

010287235 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1995-188494/199525

XRAM Acc No: C95-087482

XRPX Acc No: N95-147789

Mfr. of planar image display appts. for colour TV - involving removal of foreign material adhesion on inner wall surface of front glass receptacle by electrical impact

Patent Assignee: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK (MATU )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7105850	A	19950421	JP 93246862	A	19931001	199525 B

Priority Applications (No Type Date): JP 93246862 A 19931001

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7105850	A	5	H01J-009/38	

Abstract (Basic): JP 7105850 A

The mfg. method involves applying a fluorescent material to an inner face of a front glass receptacle (9). An electrode block (24) which consists of a back electrode (1) and line cathode (2) is grounded. The back electrode is suspended on a rear glass receptacle (10). A positive high voltage pulse is applied to a screen (21) which has a metal layer for a fixed time. The discharge in the pipe is generated. The screen is placed inside a front glass receptacle. A vacuum is maintained inside the front glass receptacle. In the space between the back electrode, the line cathode, an electron beam excitation electrode, a signal electrode, a focussing electrode, a horizontal deflecting electrode and a vertical deflecting electrode are placed. The foreign material adhering on the inner wall of the front glass receptacle is removed by the electrical impact.

ADVANTAGE - Removes foreign material adhering on inner wall of front glass receptacle. Reduces unnecessary current leakage of screen. Reproduces image with good clarity. Reduces leakage of high voltage due to impurity on inner wall of front glass receptacle.

Dwg.1/4

Title Terms: MANUFACTURE; PLANE; IMAGE; DISPLAY; APPARATUS; COLOUR; TELEVISION; REMOVE; FOREIGN; MATERIAL; ADHESIVE; INNER; WALL; SURFACE; FRONT; GLASS; RECEPTACLE; ELECTRIC; IMPACT

Derwent Class: L03; V05

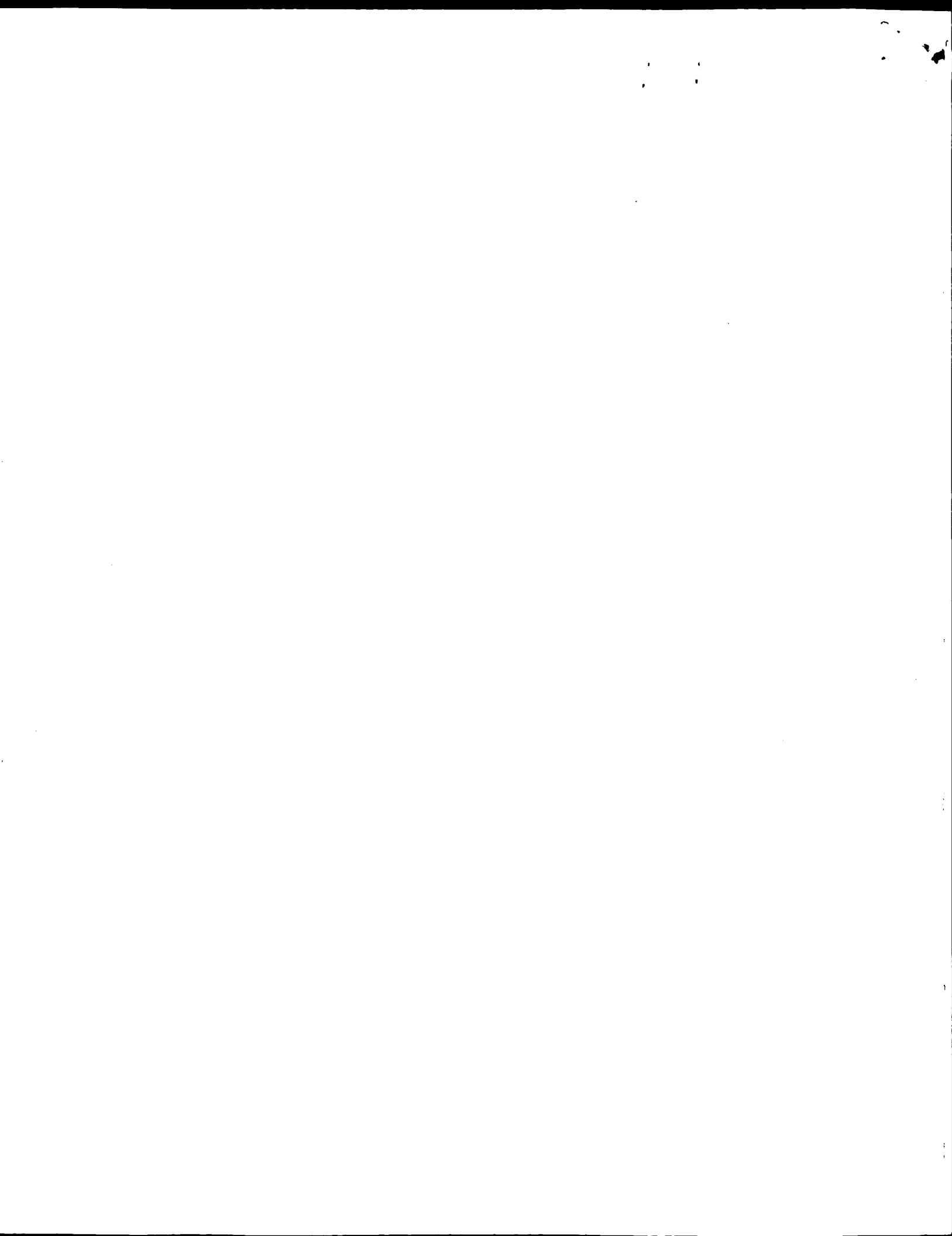
International Patent Class (Main): H01J-009/38

International Patent Class (Additional): H01J-009/24; H01J-031/12

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): L03-C02B; L03-C03

Manual Codes (EPI/S-X): V05-L03C7; V05-L05D1B; V05-L07E6



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-105850

(43)公開日 平成7年(1995)4月21日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 01 J 9/38  
9/24  
31/12

識別記号

A 9469-5E  
B 9469-5E  
B

F 1

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-246862

(22)出願日

平成5年(1993)10月1日

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 重田 俊雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 澤田 英道

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鏡治 明 (外2名)

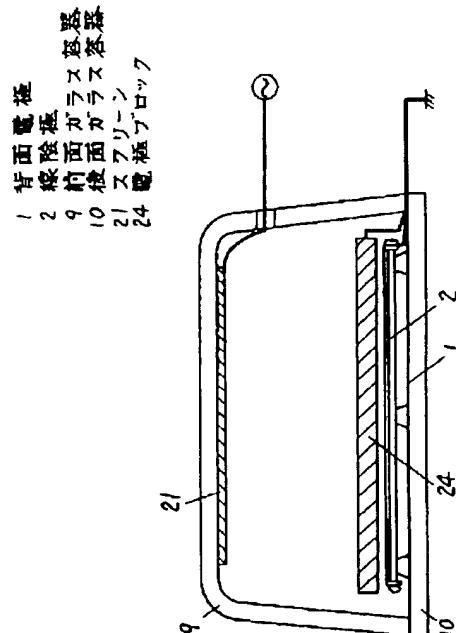
(54)【発明の名称】 平板型画像表示装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 各種映像機器に使用される画像表示装置において、前面ガラス容器の内壁の汚れによる高圧リークという問題を解決し、良質の画質を再現する画像表示装置を実現できることを目的とする。

【構成】 後面ガラス容器10に一体化した背面電極1、複数本架張された線陰極2と各電極からなる電極ブロック24の電圧をグランドレベル(0V)として、前面ガラス容器9に形成されたメタルバック層からなるスクリーン21にプラスの高圧パルス電圧を一定時間印加する。これにより、管内放電が発生し、その電気的衝撃により前面ガラス容器の内壁の異物が除去される。

【効果】 前面ガラス容器の内壁の異物が除去され、スクリーンの不要なリーク電流を減少し、良質の画質を再現する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面ガラス容器の内面に蛍光体を塗布すると共にメタルパックされたスクリーンと、後面ガラス容器と一体化した平面状の背面電極と、前記背面電極と前記スクリーンによって挟まれた空間に、線陰極、電子ビーム引出電極、信号電極、集束電極、水平偏向電極、および垂直偏向電極と、且つこれらを真空状態に収納する前記前面ガラス容器と、前記後面ガラス容器からなる平板型画像表示装置において、高圧パルス電圧を前記スクリーンとその他の電極群との間に印加するスパーキングにより、前記ガラス容器の内壁の異物除去処理をする事を特徴とする平板型画像表示装置の製造方法。

【請求項2】 スパーキングによる異物除去処理の際、加熱する事を特徴とする請求項1記載の平板型画像表示装置の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像機器における画像表示装置の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、カラーテレビジョン画像表示素子としては、ブラウン管が主として用いられているが、ブラウン管では、画面に比して奥行きが非常に長く、薄型テレビジョン受像機を製作することは不可能であった。そこで平板上の表示素子としてEL表示素子、プラズマ表示素子、液晶表示素子等が開発されているが、何れも輝度、コントラスト、色再現性等性能面で不十分である。そこで、ブラウン管並の高品質の画像を電子ビームを用いた平板上の装置で表示することを目的として、スクリーン上の画面をマトリックス状の区分に隙間なく分割し、各々の区分毎に電子ビームを偏向走査して蛍光体を発光させ、全体としてカラーテレビジョン画像を構成する画像表示装置が開発されている。以下図面を参照しながら、上述した従来の画像表示装置の一例について説明する。

【0003】 まず図4は、従来の画像表示装置の構成を示すものである。図4において、1は背面電極、2は電子ビーム源としての線陰極、3は電子ビーム引出電極、4は信号電極、5は第一集束電極、6は第二集束電極、7は水平偏向電極、8は垂直偏向電極であり、これらの構成部品を前面ガラス容器9と後面ガラス容器10の中に収納し容器内を真空としている。

【0004】 線陰極2は水平方向にほぼ一様な電流密度分布の電子流を発生するよう水平方向に架張されており、適宜間隔を介して垂直方向に複数本（本実施例では4本のみ示してある。）設けられている。これらの線陰極2は、例えばタンクスチタン線の表面に酸化物陰極材料が塗着されて構成される。背面電極1は平板状の導電材からなり、線陰極2に対し平行に設けられている。電子ビーム引出電極3は線陰極2を介して背面電極1と対向

し、水平方向に適当な間隔で設けられた貫通孔11の列を各線陰極に対向する水平線上に有する導電板からなる。信号電極4は、電子ビーム引出電極3における貫通孔11の各々に水平方向対向する位置に所定間隔を介して複数個配置された垂直方向に細長い導電板12の列からなり、各導電板12においては、電子ビーム引出電極3の貫通孔11に相対向する位置に、同様の貫通孔13を有している。第一集束電極5は、信号電極4の貫通孔13と各々に対向する位置に貫通孔14を有する導電板からなる。第二集束電極6は、第一集束電極5の貫通孔14に相対向する位置に縦につながったスリット孔15を有している。

【0005】 水平偏向電極6は、同一平面に適宜間隔を介して互いに噛み合った2枚の歯状の端部でつながった導電板16及び17から構成されており、水平偏向電極16、17の間に作られた空間18は、第二集束電極6の貫通スリット孔15と相対向している。垂直偏向電極8は、19、20に示すごとく端部で連結された導電板、すなわち2枚の歯状の導電板を同一平面上で適宜間隔を介して互いに噛み合せた構成からなり、たとえば電子ビーム23に対しては、下方の導電板19と、上方の導電板20によって一対の垂直偏向電極を成す。スクリーン25は、電子ビームの照射によって発光する蛍光体21を前面ガラス容器9の内面に塗布し、その上にメタルパック層（図示せず）が付加されて構成される。また、前述した電子ビーム引出電極3、信号電極4、集束電極5及び6、水平偏向電極7、垂直偏向電極8は、各々絶縁性の接着剤（図示せず）で接合されており、一体の電極ブロック24を形成している。また、前記線陰極2を取り付け部材（図示せず）を用いて適宜間隔を設けて前記背面電極1に取り付けたものと、前記電極ブロック24が絶縁固定されており、一体の電極ユニットを形成している。また、この電極ユニットは、後面ガラス容器10に固定された固定台に（図示せず）、例えばネジなどを用いて適宜間隔を設けて、前記後面ガラス容器10に平行になるように固定されている。

【0006】 以上のように構成された画像表示装置について、その動作を説明する。まず、背面電極1に電圧V1、電子ビーム引出電極3にV1より高い電圧V2を印加する。さらに線陰極を加熱し、電子放出をさせる為にV1 < V0 < V2なる適切な電圧V0を線陰極2に印加すれば、線陰極2の表面の電界が正となって電子流が放出され、電子ビーム引出電極3に向かって加速される。また、たとえばV0 > V2なる電圧V0を線陰極2に印加すれば、線陰極2の表面の電界は負となり電子の放出を抑止することができる。そこで、線陰極の電圧を個別に制御することにより、線陰極2を上方から順に一定時間ずつ電子ビームを放出させるように繰り返し、線陰極1本毎に水平方向に一様の電流密度分布を持ったシート状の電子ビームを発生させることができる。上記のシ-

ト状電子ビームは、次の電子ビーム引出電極3の貫通孔11によって水平方向に複数個に分割され、更に多数の電子ビーム列23となって信号電極4の貫通孔13に到着するが、この際に、信号電極4の電圧V3をV3>V0とすれば電子ビームは通過し、V3<V0とすれば電子ビームは運動エネルギーを失って通過できなくなる。そこで、V3を経時的に制御することにより、絵画を表示するための映像信号に応じて電子ビーム通過量を各電子ビーム毎に調節する。信号電極4を通過した電子ビームは、次に第一集束電極5、第二集束電極6に到達し、貫通孔14、スリット孔15の静電レンズ効果によって集束された後、水平偏向電極7の相隣る導電板16、17間及び垂直偏向電極8の相隣る導電板19、20間に与えられる電位差（偏向電圧と呼ぶ）によって水平及び垂直に静電偏向される。さらにスクリーン25のメタルバック層には高電圧（例えば13kV）が印加されており、電子ビームは高エネルギーに加速されてメタルバックに衝突し、蛍光体21を発光させる。

【0007】メタルバック層に高電圧を付加する際、高圧端子（ここでは図示せず）を介しており、この高圧端子は、絶縁性の接着剤によって、高温状態で前面ガラス容器9に取り付けられている。

【0008】テレビジョン画面を縦横にマトリックス状に分割し小区分25の集合体としたとき、各小区分に対し上述のようにして分離された電子ビームを各一本ずつ対応させ、電子ビームを各小区分内のみ偏向、走査することによって、全画面をスクリーン上に映し出すことができる。また各絵画に対応したRGB映像信号を信号電極電圧で上述のように経時的に制御することにより、テレビジョン動画を再現することができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような構成では前面ガラス容器の内壁に、部品段階または製造工程での洗浄不足あるいは異物の付着による汚れによって、メタルバック層に高電圧を付加する際、電流が前面ガラス容器の内壁沿いにリークしてしまい、設定電圧を確保できなかったり、その電流により前面ガラス容器の内壁が発光するという問題点を有していた。

【0010】本発明は上記問題点を解決するもので、前面ガラス容器の内部の異物による汚染を解消し、高品質な画像表示装置の製造方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するに、製造工程中で、画像表示装置の正常動作時より十分高い高圧パルス電圧をスクリーンとその他の電極群との間に印加するスパーキング（強制管内高圧放電）により、ガラス容器の内部の異物除去処理をする。

【0012】

【作用】この手段によって、前面ガラス容器の内面とそ

の他の電極群間の電位差の作用により、前面ガラス容器の内壁の異物が除去し、スクリーンの不要なりーク電流を減少させ、画質の劣化を引き起こすことなく、良質の画質を再現することができる。

【0013】

【実施例】

（実施例1）以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は、本発明の第1の実施例における画像表示装置のスパーキングの様子を示した断面図である。図1において、1は背面電極、2は線陰極、24は電極ブロック、21はスクリーン、9は前面ガラス容器、10は後面ガラス容器である。図3は、画像表示装置に印加するスパーキング電圧の波形である。

【0015】以上のように構成された画像表示装置のスパーキングについて、図1、図3を用いて説明する。まず、画像表示装置をスパーキングさせる為に、背面電極1、線陰極2と電極ブロック24の電圧をグランドレベル（0V）とする。そして、スパーキング電圧として、前面ガラス容器9にメタルバックされたスクリーン21にプラスの高圧パルス電圧を印加する。この際、印加される高圧パルス電圧の波形の一例を図3に示す。このように、一定時間高電圧（例えば数十kV）を印加することにより、メタルバックされたスクリーン21と背面電極1と線陰極2と電極ブロック24との間に高い電位差が得られ、強制管内高圧放電による電気的衝撃により前面ガラス容器の内壁の異物が除去されることとなる。

【0016】（実施例2）以下本発明の第2の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0017】図2は、本発明の第2の実施例における画像表示装置のスパーキングの様子を示した断面図である。図2において、1は背面電極、24は線陰極と各電極からなる電極ブロック、9は前面ガラス容器、10は後面ガラス容器、26は前面ガラス容器加熱用ヒータである。図3は、画像表示装置のスパーキング電圧の波形である。

【0018】以上のように構成された画像表示装置のスパーキングについて、図2、図3を用いて説明する。基本的な画像表示装置のスパーキング方法は、上記実施例1と同様である。この際、スパーキング時に、前面ガラス容器加熱用ヒータ26により、前面ガラス容器9を任意の温度に加熱する。これにより、前面ガラス容器の内壁は活性化され、画像表示装置のスパーキング効果を増大させる。従って、より効率的に前面ガラス容器9の内壁の異物が除去されることとなる。

【0019】尚、ここでは背面電極1と線陰極2と電極ブロック24の電圧をグランドレベル（0V）としたが、さらに高い電位差を確保する為、マイナスの高圧パルス電圧をプラスの高圧パルス電圧と同期させて印加しても同様の効果が得られるることは言うまでもない。

【0020】また、ここではスパークリング電圧を高圧パルス電圧としたが、高圧直流電圧または高圧パルス電圧と高圧直流電圧の組合せの方法としても効果的である。

【0021】さらに、図3において高圧パルス電圧のパルス幅とパルス間隔を示したが、任意の時間としても良い。

【0022】尚、実施例では前面ガラス容器9に形成されたメタルバック層をプラス側、背面電極1、線陰極2と電極ブロック24の電圧をマイナス側としたが、逆の印加方法としても良い。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明は、画像表示装置の動作時より高い電圧をスクリーンに印加することにより、電気的衝撃の作用で前面ガラス容器の内壁の異物が除去されることとなり、スクリーンの不要なリーク電流を減少させ、良質の画質を再現する画像表示装置を実現

できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像表示装置における第1の実施例のスパークリングの様子を示した断面図

【図2】同装置における第2の実施例のスパークリングの様子を示した断面図

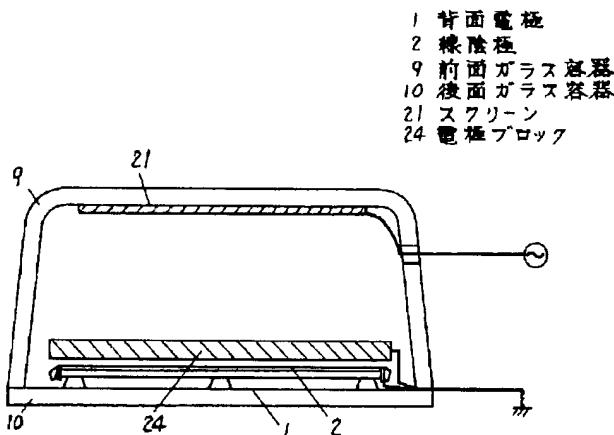
【図3】同実施例のスパークリング電圧の波形図

【図4】画像表示装置の基本構成を示す分解斜視図

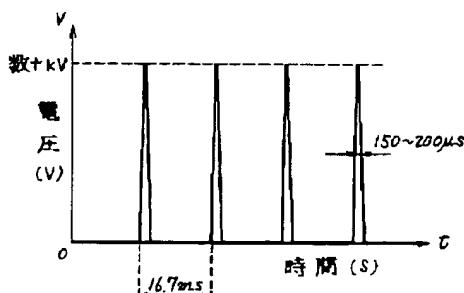
【符号の説明】

- 10 1 背面電極
- 2 2 線陰極
- 9 9 前面ガラス容器
- 10 10 後面ガラス容器
- 21 21 スクリーン
- 24 24 電極ブロック
- 26 26 加熱用ヒータ

【図1】

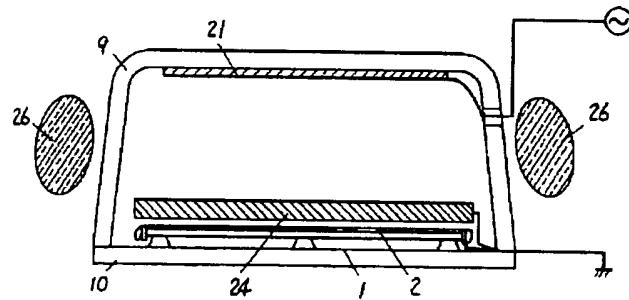


【図3】



【図2】

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1 背面電極     | 21 スクリーン  |
| 2 線源       | 24 管板ブロック |
| 9 前面ガラス容器  | 26 加熱用ヒータ |
| 10 後面ガラス容器 |           |



【図4】

